

Japanese Utility Model Application Laid-Open No. 4-4465 (1992):

“WHITE LEVEL CORRECTION APPARATUS”

The following is a translation of claim 1.

1. A white level correction apparatus comprising:

a fluorescent lamp for irradiating copy;

a CCD image sensor as a photoelectric conversion element;

a reference white color plate for level correction;

a single sensor for determining a white color level start position;

first storing means storing a reference white color signal that has been multivalue-encoded by an A/D converter, for each pixel data (which is obtained by the CCD image sensor) corresponding to main scanning;

second storing means storing output data of said reference white color signal which is read in synchronization with main scanning from said first storing means, as an address, and outputting correction data where the value of said address and a data value have a reciprocal relationship within a prescribed range of an address value;

a counter circuit including calculating means of a copy picture signal and said output data from said second storing means, and generating a driving signal of a feed motor drive circuit; and

a pulse setting circuit setting a count ending value of said counter circuit, wherein

the start of said counter circuit is controlled by an output signal from said sensor (single sensor) to control a copy table stop position, thereby allowing white color level correction also in a portion of said reference white color plate and a portion of copy base position.

公開実用平成 4-4465

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-4465

⑤ Int. Cl.⁵

H 04 N 1/40

識別記号

1 0 1 A

庁内整理番号

9068-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)1月16日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

④ 考案の名称 白レベル補正装置

② 実 願 平2-43178

② 出 願 平2(1990)4月23日

⑦ 考 案 者 荒 川 徳 夫 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内

⑦ 考 案 者 吉 岡 宏 東京都港区西新橋3丁目20番4号 日本電気エンジニアリング株式会社内

⑦ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑦ 出 願 人 日本電気エンジニアリング株式会社 東京都港区西新橋3丁目20番4号

⑧ 代 理 人 弁理士 熊谷 雄太郎

明 細 書

1. 考案の名称

白レベル補正装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1). 原稿を照射する蛍光灯と、光電変換素子としての CCD イメージセンサと、レベル補正用の基準白プレートと、白レベル開始位置決め用の 1 個のセンサと、主走査に対応する画素データごとに A/D 変換器により多値符号化された基準白信号を格納する第 1 の記憶手段と、該第 1 の記憶手段から主走査に同期して読み出される前記基準白信号の出力データをアドレスとして予め格納しかつアドレス値の所定の範囲で該アドレス値とデータ値とが逆数の関係をもつ補正データを出力する第 2 の記憶手段と、原稿画信号と前記第 2 の記憶手段の出力データとの演算手段とを含み、またフィードモータ駆動回路の駆動信号を発生するカウンタ回路と、該カウンタ回路のカウント終了値を設定するパルス設定回路とを備え、前記センサ出力信号にて前記カウンタ回路の開始制御を行い原稿テ

請求

ーブル停止位置を制御することにより、白レベル補正を前記基準白プレート部分及び原稿のベース地の部分にても可能とすることを特徴とする白レベル補正装置。

(2). 白レベル補正を前記基準白プレート部分で行うか或は原稿の前記ベース地部分で行うかの選定を、前記位置センサが原稿テーブルに設けられた指針を検出してから前記基準白プレート部分あるいは原稿の前記ベース地部分を前記 CCD イメージセンサが読み取る位置まで前記原稿テーブルが移動するのに必要なフィードモータの駆動パルス数を前記パルス設定回路に設定することにより行うことを更に特徴とする請求項(1)に記載の白レベル補正装置。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は、白レベル補正装置に関し、特に、自己走査形の CCD イメージセンサを用いた平面走査形の間調画像読み取り装置における白レベル補正装置に関する。

従来の技術

一般に、CCD のような 1 次元のイメージセンサを用いた平面走査形の画像読取装置では、読み取るべき原稿を原稿テーブル上に平面状に載せ、原稿を蛍光灯のような棒状光源で一様に照射し、原稿の走査部からの光を CCD の受光面にレンズで結像させ、CCD の自己走査により画信号を得ている。

従来の白レベル補正装置の一例を第 3 図に示して説明する。

第 3 図において、31 は CCD、32 はこの CCD 31 の出力を入力とする A/D 変換器、34 は RAM、35 はこの RAM 34 の出力を入力とする ROM、33 はセクタ、36 は乗算器、37 は補正画データが得られる出力端子である。

次に動作について説明する。

まず、基準白プレートからの反射光を CCD 31 にて受光し、その CCD 31 の自己走査により 1 走査線に対応する画信号を得て、これを画素データごとに A/D 変換器 32 にて多値符号化したデータを基準

15
25

白信号としてRAM34に格納しておき、原稿を走査して得られる画信号の周期に同期して読み出す。画データ送出時には、セクタ33をb側に切り替える。そして、読み出された基準白信号をアドレスとして予め所定の補正データを格納したROM35から補正データを読み出し、補正データに「1」を加えた値と画信号との乗算を乗算器36で行って補正画データを出力端子37に得る。

ここで、ROM35に格納する補正データはアドレス1から1/2の範囲に対して、アドレス値とデータ値とが逆数の関係をもつ様に設定される。一例を示すと、ROM35のアドレス値とデータ値との関係を示す説明図である第4図に示すように、アドレスが8ビットの場合にはアドレス値の $(255)_{10}$ から $(128)_{10}$ に対して、データ値が $(0)_{10}$ から $(255)_{10}$ までの逆数の関係をもっている。この第4図において、Aはアドレス値を示し、DAは補正データ値を示す。

このように補正データを設定することにより、補正白信号のレベルをシェーディング量の範囲に

対して常に一定の値にすることが出来るので、レベルの補正を行い得る。

考案が解決しようとする課題

しかしながら、上述した従来の白レベル補正装置では、原稿の白濃度に無関係に白レベル値が定まり、原稿の白濃度が黒寄りの場合には、記録画は全体にかぶってコントラストが悪くなるという欠点がある。特に、カラー原稿の場合にはモノクロ原稿に比較してベース地濃度が高いので、大きな課題であった。

本考案は、従来の上記実情に鑑みてなされたものであり、従って本考案の目的は、従来の技述に内在する上記課題を解決し、画質を大幅に向上させることを可能とした新規な白レベル補正装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するために、本考案に係る白レベル補正装置は、原稿を照射する蛍光灯と、光電変換素子としてのCCDイメージセンサと、レベル補正用の基準白プレートと、白レベル開始位置決



め用の1個のセンサと、主走査に対応する画素データごとにA/D変換器により多値符号化された基準白信号を格納する第1の記憶手段と、この第1の記憶手段から主走査に同期して読み出される前記基準白信号の出力データをアドレスとして予め格納し、かつアドレス値の所定の範囲で該アドレス値とデータ値とが逆数の関係を持つ補正データを出力する第2の記憶手段と、原稿画信号と前記第2の記憶手段の出力データとの演算手段を含み、またフィードモータ駆動回路の駆動信号を発生するカウンタ回路と、該カウンタ回路のカウント終了値を設定するパルス設定回路とを備えて構成され、前記センサ出力信号にて前記カウンタ回路の開始制御を行い原稿テーブル停止位置を制御することにより、白レベル補正を前記基準白プレート部分及び原稿のベース地の部分にても可能とするものである。

実施例

次に、本考案をその好まし一実施例について図面を参照して具体的に説明する。



第 1 図は本考案の一実施例を示すブロック構成図である。尚、第 1 図 (a) は原稿読み取り装置の側面図、(b) は正面図である。

第 1 図を参照するに、写真原稿 8 は、原稿テーブル 7 上に平面状に載せられており、ガラス 9 により押さえられている。原稿 8 の前部には、基準白プレート 6 が設置されている。蛍光灯 10 からの光は、基準白プレート 6 または原稿 8 を一様に照射し、その反射光は折り返しミラー 11 により折り返され、レンズ 12 を経て CCD 13 に受光される。

また、原稿テーブル 7 には指針 14 が取り付けられており、位置センサ 1 により原稿テーブル 7 の位置が検出できるようになっている。

次に本考案の動作について説明する。原稿 8 を読み取る走査に先立って、白レベル補正を基準白プレート 6 にて行うか原稿 8 のベース地部分にて行うかの選定がされる。第 2 図に示す原稿 8 の前端的原画部分 81 以外の A 部分 82 が、原稿のベース地部分である。通常は、原稿 8 のベース地部分 82 にて補正が行われるように設定されている。原稿

図15

8 にベース地の余白部分が無いときにのみ、基準白プレート6にて補正を行う選択がされる。

先ず、白レベル補正を原稿8のベース地部分82にて行う場合について説明する。この場合には、位置センサ1が指針14を検出してから原稿8のベース地部分82をCCD13が読み取る位置まで原稿テーブル7が移動するに必要なフィードモータ5の駆動パルス数がパルス設定回路3に設定される。このような設定が予め行われた場合には、カウンタ回路2は、位置センサ1が原稿テーブルの指針14を検出したときに位置センサ1からのカウント開始信号を受け、フィードモータ駆動回路4に対しフィードモータ駆動信号を与える。これによりフィードモータ5は動作する。パルス設定回路3に設定された値までフィードモータ5が動作すると、カウンタ回路2はフィードモータ駆動信号を停止するために、フィードモータ5は動作を停止する。この時、CCD13は原稿8のベース地部分82を読み取り、その出力は第3図に示すA/D変換器32により多値符号化されRAM34に書き込まれる。

書き込みが完了すると原稿テーブル7は再度副走査を開始し、原稿8の画情報部分81が読み取られると同時に、第3図の方式にて白レベル補正が行われる。

白レベル補正を基準白プレート6にて行う場合には位置センサ1が指針14を検出してから基準白プレート6をCCD13が読み取る位置まで原稿テーブル7が移動するに必要なフィードモータ5の駆動パルス数がパルス設定回路3に設定される。

考案の効果

以上説明したように、本考案によれば、白レベル補正を基準白プレート部分及び原稿のベース地の部分にても可能とすることにより、原稿の白濃度を白とするコントラストの良い記録面を得ることが出来るので、画質を向上できるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

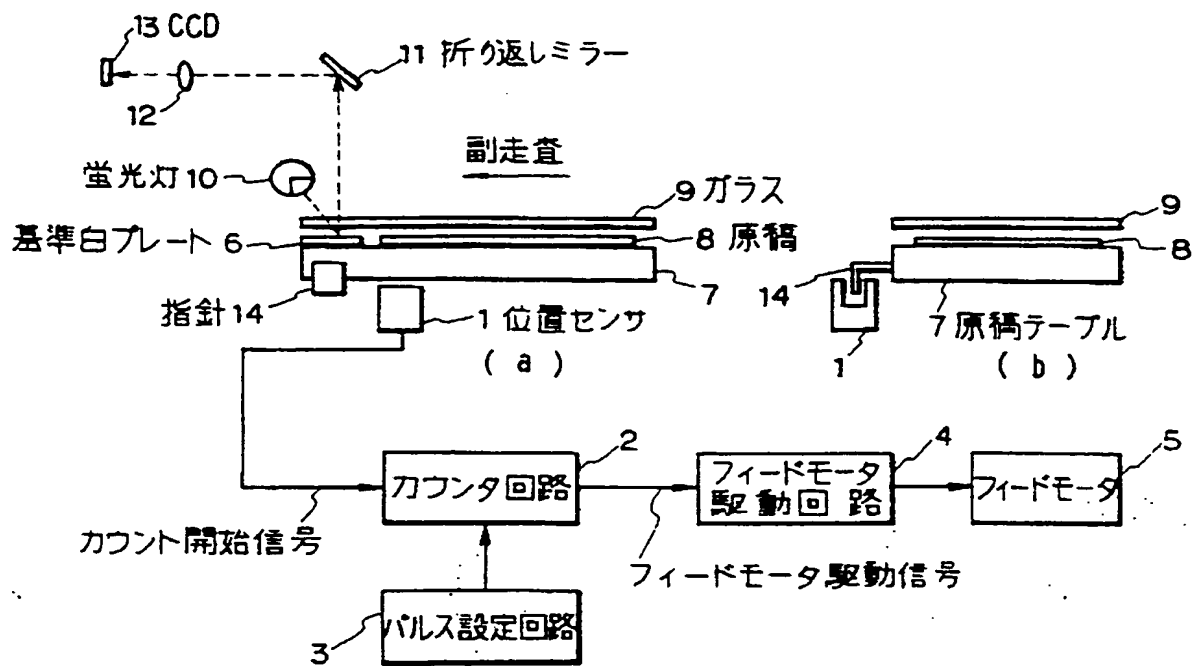
第1図は本考案の一実施例を示すブロック構成図、第2図は原稿の説明図、第3図は白レベル補正回路のブロック構成図、第4図はROMのアドレ

図
五

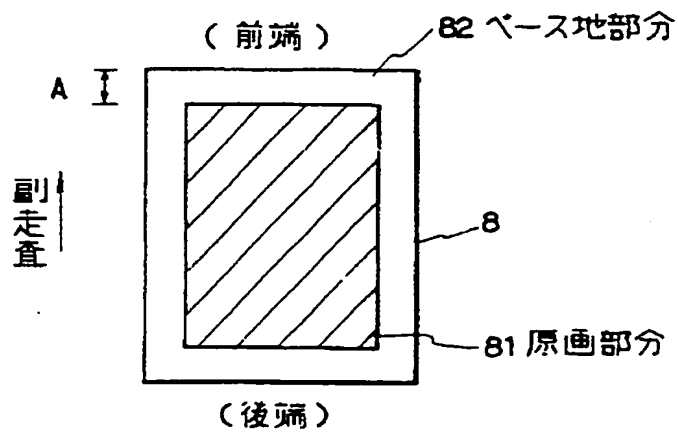
ス値とデータ値との関係を示す説明図である。

1…位置センサ、2…カウンタ回路、3…パルス設定回路、4…フィードモータ駆動回路、5…フィードモータ、6…基準白プレート、7…原稿テーブル、8…原稿、81…原画部分、82…ベース地部分、10…蛍光灯、13…CCD、14…指針、32…A/D変換器、33…セクタ、34…RAM、35…ROM、36…乗算器

実用新案登録出願人 日本電気株式会社
実用新案登録出願人 日本電気エンジニアリング株式会社
代理人 弁理士 熊谷雄太郎

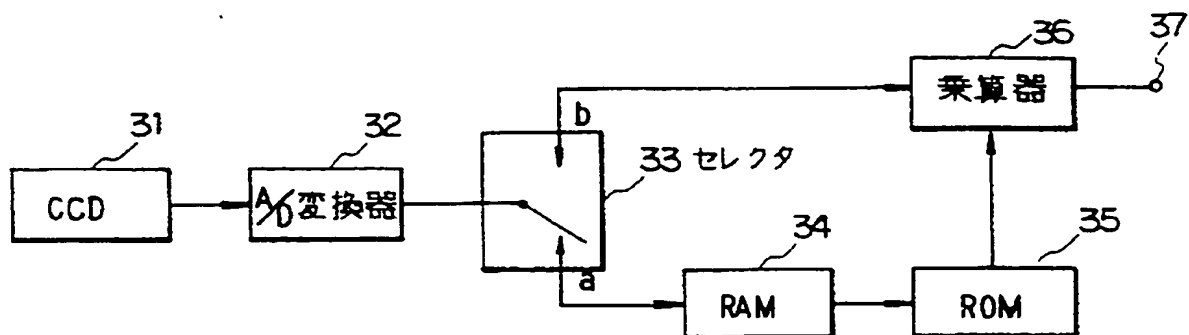


第 1 図

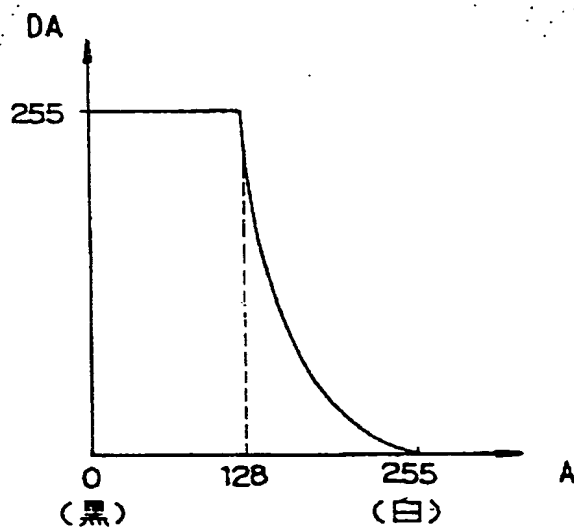


第 2 図

821



第 3 図



第 4 図

892

代理人 弁理士 熊谷雄太郎